

災害時対応について

▶ 災害時対応について、他市事例等を参考に、計画への記載事項を検討します。

1. 焼却施設（発電なし）における復旧の流れ（④は提案事項）

- ① 地震発生時に一定以上の揺れ（案：震度5強）を感知すると、施設が自動停止
- ② 施設の安全確認の実施
- ③ （停電の場合）非常用発電機を使用し、安全に炉停止
- ④ 非常用発電機の使用による避難所への電力の供給（携帯電話の充電、施設内の照明等に利用）や予備ボイラを利用した温水（入浴）の供給
- ⑤ （施設の再稼働後）廃棄物処理の実施

2. 検討事項

- ▶ 避難所機能
- ▶ 電力、温水の供給フロー
- ▶ 耐震性能

3. 他市事例等（避難所機能、耐震性能）

(1) 今治市（174 t /日、平成 30 年）※避難所機能

※ジャパン・レジリエンス・アワード（強靱化大賞）2019 で最高賞を受賞

- ▶ 電力の供給、備蓄水の供給、320 人が収容可能な避難所機能、食料等の備蓄、災害用マンホールトイレの供給
- ▶ 震度 7 相当に耐えうる安全性
- ▶ 施設の再稼働が可能な非常用（常用非常用兼用）発電機を整備
- ▶ 産・官・民共同による避難所開設訓練の実施 等



避難所開設訓練の様子（株式会社タクマHPより）

(2) 尼崎市（495t/日、令和2年）※耐震性能

ウ 構造計画及び耐震計画

耐久性を備え、災害時にも継続して処理を行うことができる施設とします。

機器基礎は鉄筋コンクリート造を原則とします。構造計算は、新耐震設計の趣旨に則り設計し、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」によることとします。（建築構造体はⅡ類（重要度係数1.25）、建築非構造部はA類、建築設備は乙類とします。）設備の耐震については、建築設備は「建築設備耐震設計・施工指針」、ボイラー等のプラント特有の設備は「火力発電所の耐震設計規程」によるものとします。また、破碎機等の大型機器の設計水平震度は、 $k=0.3$ とします。

4. 避難所機能について

- ▶ 浅野区について、現在は浅野公民館が一時避難場所となっていますが、規模の大きい「指定避難所」が区内にはありません。よって、施設に避難所機能を持たせ、浅野区の防災拠点とすることをご提案します。なお、浅野公民館も距離的には遠くない（約700m）ことから、浅野公民館との連携も考慮します。
- ▶ 避難所機能としては、「避難スペースの供給」、「トイレの供給」、「電力の供給」、「温水（入浴）の供給」が考えられます。
- ▶ 「避難スペースの供給」は、非常時には会議室や多目的室等を避難スペースとして利用できるようにすることとします。
- ▶ 「トイレの供給」は、施設のトイレを区民に開放することとします。そのために雨水の貯水等を検討することとします。
- ▶ 「電力の供給」は、非常用発電機や環境教育に使用する太陽光モジュール等により、携帯電話の充電や、施設内の照明等が利用可能となるようにします。
- ▶ 「温水（入浴）の供給」は、非常用発電機の利用→予備ボイラ→温水タンクからの供給を行うこととします。入浴についても非常用発電機の残燃料量によっては実施することとし、施設内の温浴施設で不足することが想定される場合は、自衛隊でも導入されている「野外入浴設備」の常備等を検討することとします。（写真参照）
- ▶ 市川町地域防災計画との整合性を図る必要がありますが、可能であれば水や食料といった基本的な防災備品を常備することとします。



出典：未来テクノ株式会社 HP

野外入浴設備の例

5. 電力、温水の供給フロー

- ▶ 電力は非常用発電機からの供給となります。また、温水は、非常用発電機で予備ボイラを稼働させて供給を行います。なお、予備ボイラは、足湯や温室等を整備する場合には必要となります。
- ▶ 非常用発電機を稼働させるための燃料（灯油または軽油となる可能性が高い）の量（貯槽等の容量）について、1週間程度は燃料、水等の補給ができない状況においても運転が継続できるようにすることとします。なお、電力供給までの間もごみの受け入れ（非常用発電機を利用してピット扉の開閉を実施）までは実施可能です。
- ▶ 以上のことを踏まえた、電力、温水の供給フローは以下のとおりです。
- ▶ 施設規模については、災害廃棄物処理に対する一定の余裕（施設規模に対し10%）を考慮します。

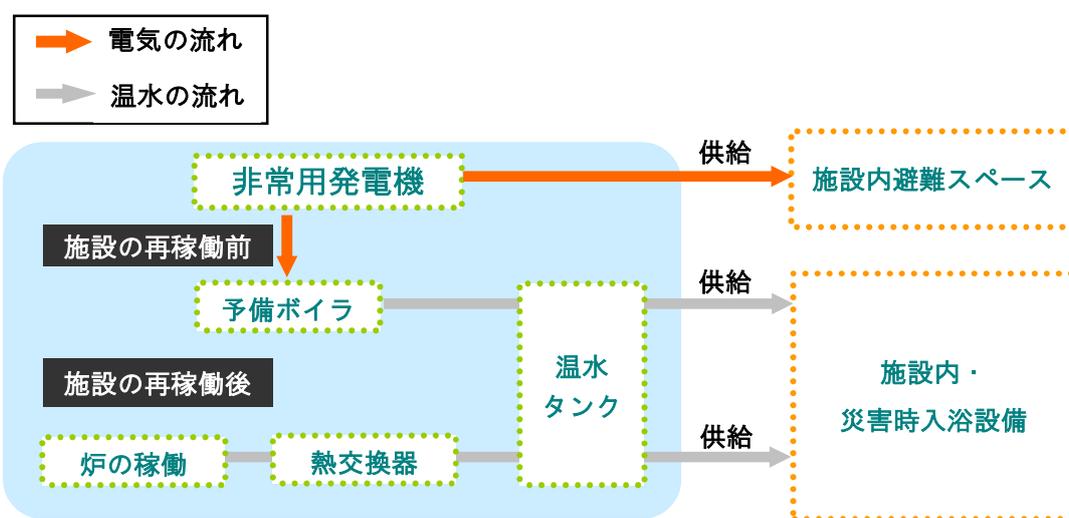


図 災害時の電力、温水の供給フロー案

6. 耐震性能について

- ▶ 新施設が避難所としての機能を保つため、耐震性能については、施設の構造体の分類をⅡ類、非構造部材をA類、建築設備を甲類とすることをご提案します。(震度7相当に耐えうる安全性)

平成 25 年度地域の防災拠点となる廃棄物処理施設におけるエネルギー供給方策検討業務報告書
(公益財団法人廃棄物・3R 研究財団,平成 26 年 3 月)からの抜粋

ア. 建築構造物の耐震化	
国土交通省では、「国家機関の建築物及びその附帯施設の位置・規模・構造の基準」及び「国家機関の建築物及びその附帯施設の保全に関する基準」に基づき国家機関の建築物及びその附帯施設（官庁施設）の営繕を行うにあたり、官庁施設として必要な耐震性能の確保を図ることを目的として、地震災害及びその二次災害に対する安全性に関する基本的事項、保全に係る事項を「官庁施設の総合耐震計画基準」として定めている。一般廃棄物処理施設の建築物等においてもこの基準が採用され、震度 7 相当に耐えうるものとして以下の考え方で設計されている。	
○建築物は、「官庁施設の総合耐震計画基準」を踏まえ、耐震安全性の分類を構造体Ⅱ類、耐震化の割増係数 1.25 とする。	
○建築非構造部材は、「官庁施設の総合耐震計画基準」等の諸基準に基づき、耐震安全性「A類」を満足する。	
○建築設備は、「官庁施設の総合耐震計画基準」等の諸基準に基づき、耐震安全性「甲類」を満足する。	

表 耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	Ⅰ類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	Ⅱ類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく、建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	Ⅲ類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生ずるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られている。
非構造部材	A類	大地震動後、災害応急対策 活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の 管理のうえで、支障となる 建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	B類	大地震動により建築非構造 部材の損傷、移動等が発生 する場合でも、人命の安全 確保と二次災害の防止が図られている。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。

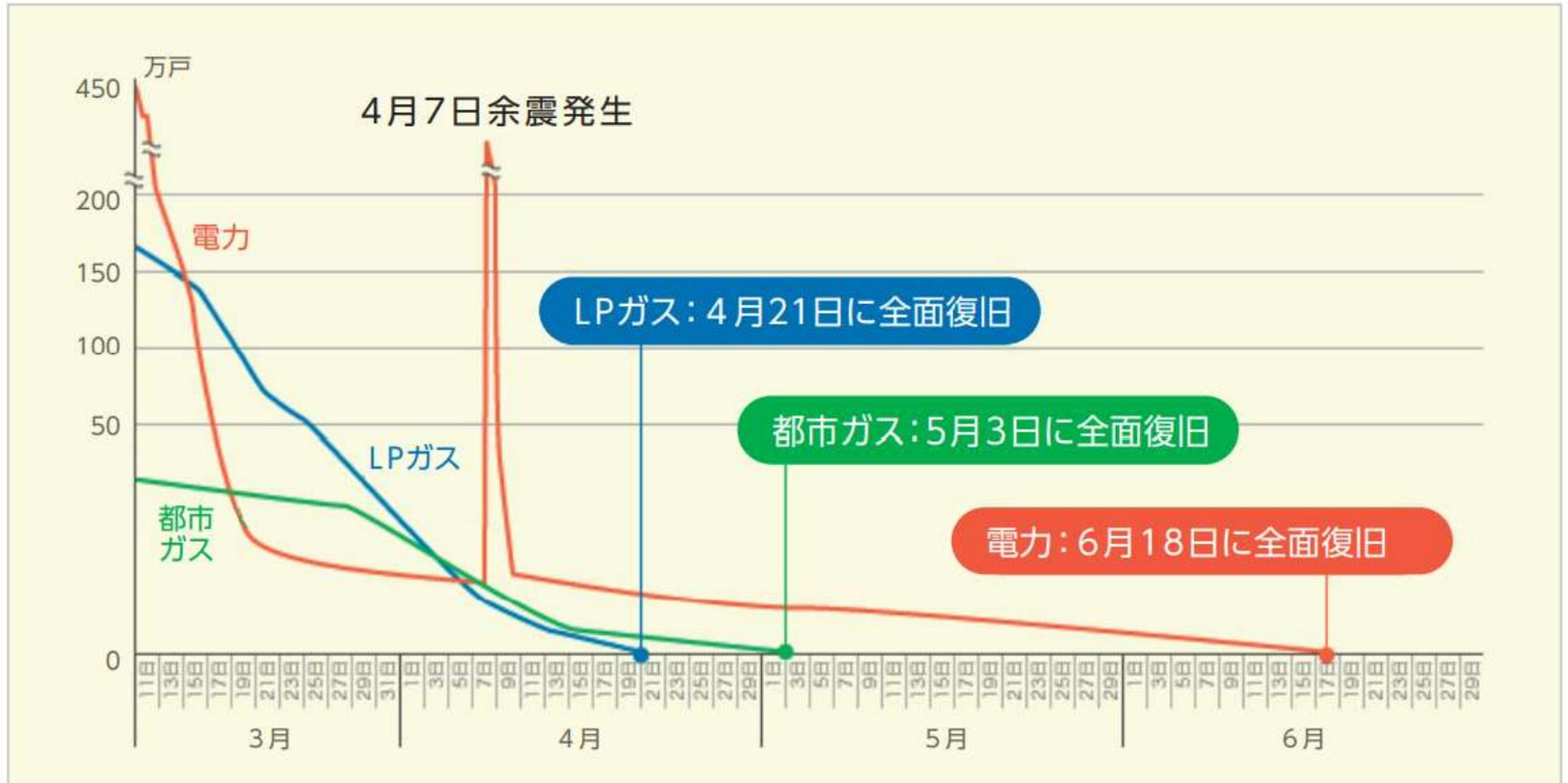
出典：国土交通省 耐震安全性の目標及び分類の一覧

＜参考＞耐震安全性の目標及び分類の一覧

分類	活動内容	対象施設	耐震安全性の分類		
			構造体	建築非構造部材	建築設備
災害応急対策活動に必要な施設	伝達等のための施設 災害対策の指導、情報	・指定行政機関が入居する施設 ・指定地方行政機関のうち地方ブロック 機関が入居する施設 ・指定地方行政機関のうち東京圏、名古屋圏、大阪圏、及び大震法の強化地域にある機関が入居する施設	I 類	A 類	甲類
		・指定地方行政機関のうち上記以外のもの及びこれに準ずる機能を有する機関が入居する施設	II 類	A 類	甲類
	救護施設	・病院及び消防関係施設のうち災害時に拠点として機能すべき施設	I 類	A 類	甲類
		・病院及び消防関係施設のうち上記以外の施設	II 類	A 類	甲類
避難所として位置づけられた施設	・被災者の受け入れ等	・学校、研修施設等のうち、地域防災計画において避難所として位置づけられた施設	II 類	A 類	乙類
全人命確保及び施設特品に必要	危険物を貯蔵又は使用する施設	・放射能若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設	I 類	A 類	甲類
		・石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設	II 類	A 類	甲類
	多数の者が利用する施設	・文化施設、学校施設、社会教育施設、社会福祉施設等	II 類	B 類	乙類
その他		・一般官庁施設	III 類	B 類	乙類

出典：国土交通省 耐震安全性の目標及び分類の一覧

<参考>東日本大震災被災地における電力及びガスの復旧状況



出典：GENERAC 社 常用/非常用ガス発電機パンフレット

参考元：日本LPガス協会ホームページ (<http://www.j-lpgas.gr.jp/feature/saigai.html>)